

PAT-NO: JP410097151A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10097151 A
TITLE: FIXING ROLLER

PUBN-DATE: April 14, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NAGAFUJI, HIDEO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD N/A	

APPL-NO: JP08247689

APPL-DATE: September 19, 1996

INT-CL (IPC): G03G015/20 , B24C001/00 , B29D031/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the occurrence of rust on the outer peripheral surface of a fixing roller and to protect the fixing roller from being made unrotatable because of having a bearing shaved by the rust and increasing fixing driving torque by chips by applying sand blasting processing over the entire area of the outer peripheral surface including the paper passing part of core material and the bearing part or the like and successively constituting a primer layer and a fluorinated carbon resin layer on a surface.

SOLUTION: The surface having fine unevenness is formed by applying the sand blasting processing over the entire area of the outer peripheral surface including the paper passing part W of the core material 2 and the bearing part 6 or the like. The primer layer 9 and the fluorinated carbon resin layer 11 are successively constituted on an uneven surface. In this case, the surface roughness of the uneven surface is made as Rz8-20µm. Since the releasing property of the layer 11 is usually excellent, the layer 11 is easily stripped in the

case of being directly provided on the outer peripheral surface of the core material 2, so that the primer layer 9 is provided on the outer peripheral surface of the core material 2 and the layer 11 is provided on the outer peripheral surface. Thus, stripping is suppressed.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-97151

(43)公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 3 G 15/20

1 0 3

G 0 3 G 15/20

1 0 3

B 2 4 C 1/00

B 2 4 C 1/00

Z

B 2 9 D 31/00

B 2 9 D 31/00

// B 2 9 K 27:12

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平8-247689

(22)出願日

平成8年(1996) 9月19日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 長藤 秀夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

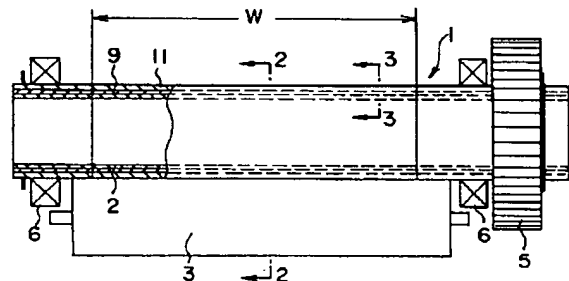
(74)代理人 弁理士 佐田 守雄

(54)【発明の名称】 定着ローラ

(57)【要約】

【課題】 芯材が炭素鋼鋼管からなっている定着ローラの外周面に錆が発生することがなくて、外観が劣悪となって商品価値を下げるようなことがなく、また錆によって軸受が削られて、その削り粉によって定着駆動トルクがアップして定着ローラが回転不能となることがないのに加えて、プライマー層及びふっ素樹脂層が芯材の外周面から剥離することのない定着ローラを提供する。

【解決手段】 定着ローラであって、芯材が炭素鋼鋼管で構成され、この芯材の通紙部、軸受部等を含む外周面全域にわたってサンドブラスト加工を施して、その表面にプライマー層及びふっ素樹脂層が順次構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 芯材が炭素鋼鋼管で構成され、この芯材の通紙部、軸受部等を含む外周面全域にわたってサンドブラスト加工を施して、その表面にプライマー層及びふっ素樹脂層が順次構成されていることを特徴とする定着ローラ。

【請求項2】 芯材が炭素鋼鋼管で構成され、この芯材の通紙部、軸受部等を含む外周面全域にわたってサンドブラスト加工を施してその表面にNi又はNi-Crメッキ層を構成し、このNi又はNi-Crメッキ層の外周面の少なくとも通紙部に該当する部分にプライマー層及びふっ素樹脂層を順次構成し、前記Ni又はNi-Crメッキ層の最小膜厚が5 μ m以上であることを特徴とする定着ローラ。

【請求項3】 芯材が炭素鋼鋼管で構成され、この芯材の通紙部、軸受部等を含む外周面全域にわたってサンドブラスト加工を施してその表面にAl又はAg蒸着を構成し、このAl又はAg蒸着層の外周面の少なくとも通紙部に該当する部分にプライマー層及びふっ素樹脂層を順次構成し、前記Al又はAg蒸着層の最小膜厚が5 μ m以上であることを特徴とする定着ローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、定着装置における定着ローラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来この発明の定着ローラを具えた定着装置は、図6、7に示すように構成されているものであり、この定着装置において1は定着ローラ、2は炭素鋼鋼管からなる定着ローラの芯材、3は弾性ローラ、4は芯材2内に配置されたヒータ、5は芯材2に取付けられた駆動歯車、6は軸受をそれぞれ示している。

【0003】ところでこのような定着ローラ1においては、芯材2が炭素鋼鋼管からなっているので、錆が発生するという問題があり、これを防止するために炭素鋼鋼管にパーカー処理を施すことが行われているが、その錆発生防止効果は短期間しか持続されないで、部品時または商品完成後等における輸送や保管時等において、錆が発生することを防止することができない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このようにして錆が発生した定着ローラを使用すると、外観が劣悪となって商品価値を下げ、またこの錆のために軸受6が削られて、その削り粉によって定着駆動トルクがアップして定着ローラが回転不能となるという問題がある。そこでこのような問題を解消するために、芯材2の外周面にふっ素樹脂層7を設け、このふっ素樹脂層7が軸受6によって支持される部分まで設けることが行われているが、これではそれより外側に位置する外周部分が外気に露出しているため、この部分に錆が発生するのを防止することがで

きず、この錆が軸受6部に回り込んで軸受6又はふっ素樹脂層7を削るというようなことが発生するという問題がある。

【0005】そこでこの発明の目的は、前記のような従来の定着ローラのもつ問題を解消し、芯材が炭素鋼鋼管からなっている定着ローラにおいて、定着ローラの外周面に錆が発生することがなくて、外観が劣悪となって商品価値を下げるようなことがなく、また錆によって軸受が削られて、その削り粉によって定着駆動トルクがアップして定着ローラが回転不能となるようなことのない定着ローラを提供するにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、前記のような目的を達成するために、定着ローラにおいて、請求項1に記載の発明は、芯材が炭素鋼鋼管で構成され、この芯材の通紙部、軸受部等を含む外周面全域にわたってサンドブラスト加工を施して、その表面にプライマー層及びふっ素樹脂層が順次構成されていることを特徴とするものである。

【0007】同じく請求項2又は3に記載の発明は、芯材が炭素鋼鋼管で構成され、この芯材の通紙部、軸受部等を含む外周面全域にわたってサンドブラスト加工を施してその表面にNiもしくはNi-Crメッキ層又はAlもしくはAg蒸着層を構成し、このNiもしくはNi-Crメッキ層又はAlもしくはAg蒸着層の外周面の少なくとも通紙部に該当する部分にプライマー層及びふっ素樹脂層を順次構成し、前記NiもしくはNi-Crメッキ層又はAlもしくはAg蒸着層の最小膜厚が5 μ m以上であることを特徴とする定着ローラ。

【0008】

【発明の実施の形態】この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。各実施形態において、前記従来のものと同様の部分には同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる部分について説明する。

【0009】図1～3に示す第1実施形態は、芯材2の通紙部W、軸受6部等を含む外周面全域にわたってサンドブラスト加工を施して微細な凹凸表面8を形成し(図3)、その直後にこの凹凸表面8にプライマー層9及びふっ素樹脂層11が順次構成されている。この場合凹凸表面8の表面粗さをRz8～20 μ mとしている。

【0010】通常ふっ素樹脂層11は離型性が良好なことから、単に芯材2の外周面に直接そのまま設けると、剥離し易いという欠点をもつものであるが、この第1実施形態においては、芯材2の外周面にプライマー層9を設け、その外周面にふっ素樹脂層11を設けたので、このようなことが抑止されることになるが、このプライマー層9はサンドブラスト加工によって形成された芯材2の接着面積の大きい凹凸表面8に設けられていることから、より一層有効に剥離が防止されることとなる。

【0011】通常この種の定着ローラに使用するふっ素

樹脂の種類としては、四ふっ化エチレン樹脂、パーフルオロアルコキシ樹脂、パーフルオロエチレン プロピレン樹脂のいずれか、又はその混合樹脂等が錆び防止という観点から有効ではあるが、この実施形態においては、使用したトナーが正帯電トナーであり、このトナーとのマッチングという観点から、パーフルオロエチレン プロピレン樹脂をベースにし、それに導電性を付与した材料を使用した。そしてプライマー層9とふっ素樹脂層11とを合わせた最小膜厚は7 μ m以上であって、好ましくは10 μ m以上である。

【0012】図4、5に示す第2実施形態において、第1実施形態と相違する点は、芯材2とプライマー層9との間にNi又はNi-Crメッキ層12が設けられていることと、プライマー層9及びふっ素樹脂層11は、必ずしも芯材2の外周面全域にわたって設けられることなく、少なくとも通紙部Wに該当する部分に設けられていればよいことであり、その他の点においては同様となっている。そしてNi又はNi-Crメッキ層12の最小膜厚は5 μ m以上であって、平均膜厚は7 μ m以上となっている。膜厚をこのような寸法としたのは、5 μ m以下であると、錆びが発生する恐れがあるからである。

【0013】第3実施形態は、図示するのを省略したが、第2実施形態と相違する点は、Ni又はNi-Crメッキ層12に代えてAl又はAg蒸着層とした点であり、その他の点においては膜厚の寸法も含めて第2実施形態と同様となっている。ただAlはNi又はNi-Crよりも熱伝導性が良いので定着性が良好で安価であり、さらにこれよりも熱伝導性の良いAgを使用してもよい。

【0014】

【発明の効果】この発明は上記のようであって、定着ローラにおいて、請求項1に記載の発明は、芯材が炭素鋼鋼管で構成され、この芯材の通紙部、軸受部等を含む外周面全域にわたってサンドブラスト加工を施して、その表面にプライマー層及びふっ素樹脂層が順次構成されているので、芯材が炭素鋼鋼管からなっている定着ローラの外周面に錆が発生することがなくて、外観が劣悪となって商品価値を下げるようなことがなく、錆によって軸受が削られて、その削り粉によって定着駆動トルクがアップして定着ローラが回転不能となることがないのに加えて、プライマー層及びふっ素樹脂層が芯材の外周面から剥離することがないという効果がある。

【0015】同じく請求項2に記載の発明は、芯材が炭素鋼鋼管で構成され、この芯材の転写紙通紙部、軸受部等を含む外周面全域にわたってサンドブラスト加工を施してその表面にNi又はNi-Crメッキ層を構成し、このNi又はNi-Crメッキ層の外周面の少なくとも

通紙部に該当する部分にプライマー層及びふっ素樹脂層を順次構成し、Ni又はNi-Crメッキ層の最小膜厚が5 μ m以上であるので、Ni又はNi-Crメッキ層によって、芯材が炭素鋼鋼管からなっている定着ローラの外周面に錆が発生することがなくて、また外観が劣悪となって商品価値を下げるようなことがなく、また錆によって軸受が削られて、その削り粉によって定着駆動トルクがアップして定着ローラが回転不能となることがないのに加えて、Ni又はNi-Crメッキ層が芯材の外周面から、またプライマー層及びふっ素樹脂層がNi又はNi-Crメッキ層から剥離することがないという効果がある。

【0016】請求項3に記載の発明は、芯材が炭素鋼鋼管で構成され、この芯材の転写紙通紙部、軸受部等を含む外周面全域にわたってサンドブラスト加工を施してその表面にAl又はAg蒸着層を構成し、このAl又はAg蒸着層の外周面の少なくとも通紙部に該当する部分にプライマー層及びふっ素樹脂層を順次構成し、Al又はAg蒸着層の最小膜厚が5 μ m以上であるので、Al又はAg蒸着層によって芯材が炭素鋼鋼管からなっている定着ローラの外周面に錆が発生することがなくて、外観が劣悪となって商品価値を下げるようなことがなく、また錆によって軸受が削られて、その削り粉によって定着駆動トルクがアップして定着ローラが回転不能となることがないのに加えて、Al又はAgが熱伝導性が良いので定着性が良好であり、またAl又はAg蒸着層が芯材の外周面から、またプライマー層及びふっ素樹脂層がAl又はAg蒸着層から剥離することがないという効果がある。

30 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施形態の一部切欠正面図である。

【図2】図1の線2-2による断面図である。

【図3】図1の線3-3による断面図である。

【図4】この発明の第2実施形態の図1と同様な一部切欠正面図である。

【図5】図4の線5-5による断面図である。

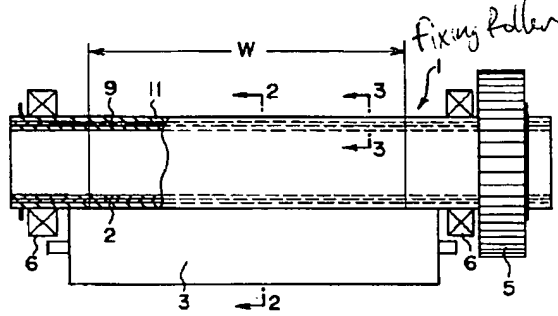
【図6】この発明と同種の他の従来の定着ローラの図1と同様な一部切欠正面図である。

40 【図7】図6の線7-7による断面図である。

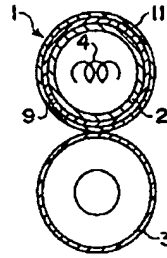
【符号の説明】

- | | |
|------------------|-----------|
| 1 定着ローラ | 2 芯材 |
| 3 弾性ローラ | 4 ヒータ |
| 5 駆動歯車 | 6 軸受 |
| 7 ふっ素樹脂層 | 8 凹凸表面 |
| 9 プライマー層 | 11 ふっ素樹脂層 |
| 12 Ni又はNi-Crメッキ層 | |

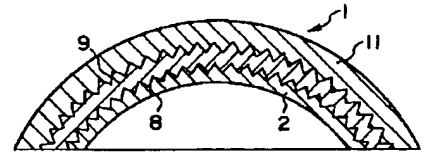
【図1】



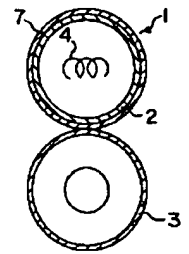
【図2】



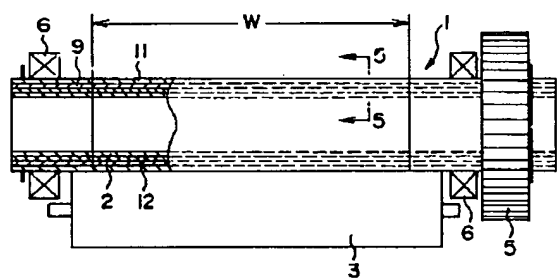
【図3】



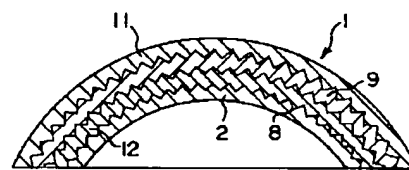
【図7】



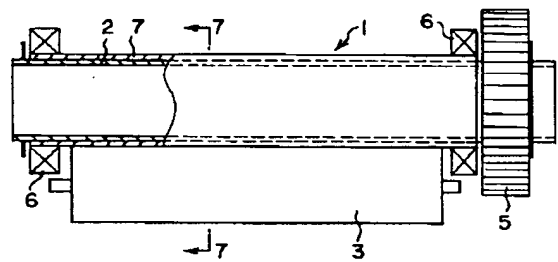
【図4】



【図5】



【図6】



*NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the fixing roller in an anchorage device.

[0002]

[Description of the Prior Art] It is constituted as the anchorage device conventionally equipped with the fixing roller of this invention is shown in drawing 6 and 7, and the heater at which the core material of the fixing roller with which a fixing roller and 2 consist of a carbon steel steel pipe in 1, and 3 had been arranged in this anchorage device at the elastic roller, and 4 has been arranged in a core material 2, the driver with which 5 was attached in the core material 2, and 6 show bearing, respectively.

[0003] By the way, since the core material 2 consists of a carbon steel steel pipe in such a fixing roller 1, in order for there to be a problem that rust is generated and to prevent this, performing parka processing to a carbon steel steel pipe is performed, but the rust generating prevention effectiveness cannot prevent that rust is generated in the time of the transportation in after the time of components, or goods completion etc., or storage etc. without maintaining only a short period of time.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Thus, when the fixing roller which rust generated is used, an appearance becomes inferior, and commodity value is demoted, and bearing 6 is deleted for this rust, and there is a problem that fixing driving torque rises and a fixing roller serves as rotation impossible with that shaving powder. Then, although forming the fluororesin layer 7 in the peripheral face of a core material 2, and preparing to the part in which this fluororesin layer 7 is supported by bearing 6 is performed in order to solve such a problem Since the periphery part located now outside it is exposed to the open air, it cannot prevent that rust is generated into this part, but there is a problem that this rust turning to the bearing 6 section, and deleting bearing 6 or the fluororesin layer 7 occurs.

[0005] Then, it is in offering a fixing roller bearing is deleted with rust so that rust may not be generated in the peripheral face of a fixing roller in the fixing roller with which the problem in which the above conventional fixing rollers have the purpose of this invention is solved, and the core material consists of a carbon steel steel pipe, an appearance may become inferior and commodity value may not be demoted, fixing driving torque rises with that shaving powder, and it does not become impossible a fixing roller's rotating.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order that this invention may attain the above purposes, in a fixing roller, invention according to claim 1 is characterized by for a core material consisting of carbon steel steel pipes, performing sandblasting processing over the peripheral face whole region containing ***** of this core material, bearing, etc., and carrying out the sequential configuration of a primer layer and the fluororesin layer on that front face.

[0007] Similarly as for invention according to claim 2 or 3, a core material consists of carbon steel steel pipes. Perform sandblasting processing over the peripheral face whole region containing ***** of this core material, bearing, etc., and nickel, a nickel-Cr deposit, aluminum, or Ag vacuum evaporatio layer is constituted on that front face. The sequential configuration of a primer layer and the fluororesin layer is carried out at the part of the peripheral face of this nickel, a nickel-Cr deposit, aluminum, or Ag vacuum evaporatio layer which corresponds to ***** at least. The fixing roller characterized by the minimum thickness of said nickel, a nickel-Cr deposit, aluminum, or Ag vacuum evaporatio layer being 5 micrometers or more.

[0008]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of implementation of this invention is explained with reference to a drawing. In each operation gestalt, the same sign is given to the same part as said conventional thing, explanation is

omitted, and a mainly different part is explained.

[0009] The 1st operation gestalt shown in drawing 1 -3 performs sandblasting processing over the peripheral face whole region containing *****W of a core material 2, the bearing 6 section, etc., and forms the detailed concavo-convex front face 8 (drawing 3), and the sequential configuration of the primer layer 9 and the fluororesin layer 11 is carried out on this concavo-convex front face 8 immediately after that. In this case, surface roughness of the concavo-convex front face 8 is set to 8-20 micrometers of Rz(es).

[0010] Usually, although the fluororesin layer 11 has the fault of being easy to exfoliate if a mold-release characteristic only prepares in the peripheral face of a core material 2 as it is directly from a good thing Although such a thing will be inhibited since the primer layer 9 was formed in the peripheral face of a core material 2 and the fluororesin layer 11 was formed in that peripheral face in this 1st operation gestalt From this primer layer 9 being formed in the concavo-convex front face 8 where the adhesion area of the core material 2 formed of sandblasting processing is large, exfoliation will be prevented much more effectively.

[0011] Usually, as a class of fluororesin used for this kind of fixing roller, they are a polytetrafluoroethylene, perfluoro alkoxy resin, and perfluoro ethylene. From a viewpoint of [either of propylene resin or its mixed resin rusts, and the toner used in this operation gestalt from a viewpoint of prevention although it was effective is a forward electrification toner, and] matching with this toner to perfluoro ethylene Propylene resin was used as the base and the ingredient which gave it conductivity was used. And the minimum thickness which doubled the primer layer 9 and the fluororesin layer 11 is 7 micrometers or more, and is 10 micrometers or more preferably.

[0012] In drawing 4 and the 2nd operation gestalt shown in 5, the point which is different from the 1st operation gestalt That nickel or the nickel-Cr deposit 12 is formed between a core material 2 and the primer layer 9, and the primer layer 9 and the fluororesin layer 11 Without not necessarily being prepared over the peripheral face whole region of a core material 2, it is that what is necessary is to just be prepared in the part which corresponds to ***** W at least, and is the same in other points. And the minimum thickness of nickel or the nickel-Cr deposit 12 is 5 micrometers or more, and average thickness has become 7 micrometers or more. It is because there is a possibility that **** may occur that it is 5 micrometers or less which made thickness into such a dimension.

[0013] Although it omitted illustrating the 3rd operation gestalt, the point which is different from the 2nd operation gestalt is a point which replaced with nickel or the nickel-Cr deposit 12, and was used as aluminum or Ag vacuum evaporation layer, and is the same as the 2nd operation gestalt also including the dimension of thickness in other points. Since thermal conductivity of aluminum is better than nickel or nickel-Cr, fixable is good, is cheap and it may merely use Ag with more sufficient thermal conductivity than this further.

[0014]
[Effect of the Invention] This invention is above and it sets to a fixing roller. Invention according to claim 1 Since a core material consists of carbon steel steel pipes, sandblasting processing is performed over the peripheral face whole region containing ***** of this core material, bearing, etc. and the sequential configuration of a primer layer and the fluororesin layer is carried out on that front face Rust is not generated in the peripheral face of the fixing roller with which the core material consists of a carbon steel steel pipe. Bearing is deleted with rust so that an appearance may become inferior and commodity value may not be demoted. In addition to fixing driving torque rising and it not becoming impossible with the shaving powder, rotating a fixing roller, it is effective in a primer layer and a fluororesin layer not exfoliating from the peripheral face of a core material.

[0015] Similarly as for invention according to claim 2, a core material consists of carbon steel steel pipes. Transfer paper ***** of this core material, Perform sandblasting processing over the peripheral face whole region containing bearing etc., and nickel or a nickel-Cr deposit is constituted on the front face. Carry out the sequential configuration of a primer layer and the fluororesin layer at the part of the peripheral face of this nickel or a nickel-Cr deposit which corresponds to ***** at least, and since the minimum thickness of nickel or a nickel-Cr deposit is 5 micrometers or more By nickel or the nickel-Cr deposit, rust is not generated in the peripheral face of the fixing roller with which the core material consists of a carbon steel steel pipe. Moreover, bearing is deleted with rust so that an appearance may become inferior and commodity value may not be demoted. with the shaving powder, fixing driving torque rises and it does not become impossible rotating a fixing roller -- in addition, it is effective in nickel or a nickel-Cr deposit exfoliating from the peripheral face of a core material, and a primer layer and a fluororesin layer not exfoliating from nickel or a nickel-Cr deposit.

[0016] As for invention according to claim 3, a core material consists of carbon steel steel pipes. Transfer paper ***** of this core material, Perform sandblasting processing over the peripheral face whole region containing bearing etc., and aluminum or Ag vacuum evaporation layer is constituted on the front face. Carry out the sequential configuration of a primer layer and the fluororesin layer at the part of the peripheral face of this aluminum or Ag vacuum

evaporationo layer which corresponds to ***** at least, and since the minimum thickness of aluminum or Ag vacuum evaporationo layer is 5 micrometers or more Rust is not generated in the peripheral face of the fixing roller which the core material has become from the carbon steel steel pipe by aluminum or Ag vacuum evaporationo layer. Bearing is deleted with rust so that an appearance may become inferior and commodity value may not be demoted. It adds to fixing driving torque rising and it not becoming impossible with the shaving powder, rotating a fixing roller. It is effective in fixable being good since aluminum or Ag of thermal conductivity is good, and aluminum or Ag vacuum evaporationo layer exfoliating from the peripheral face of a core material, and a primer layer and a fluororesin layer not exfoliating from aluminum or Ag vacuum evaporationo layer.

[Translation done.]